

SUB-INK-TANK OF RECORDER

Patent Number: JP57175912
Publication date: 1982-10-29
Inventor(s): KUNIFUSA TOSHIHIKO
Applicant(s):: HORIBA SEISAKUSHO:KK; others: 01
Requested Patent: ☐ JP57175912
Application Number: JP19810062722 19810424
Priority Number(s):
IPC Classification: G01D15/16 ; B41J27/00 ; B43L13/00
EC Classification:
Equivalents: JP1497978C, JP63044064B

Abstract

PURPOSE: To eliminate an air exhausting valve, by partitioning the sub-ink-tank by a diaphragm into two chambers, and communicating the chamber above the diaphragm by air and the lower chamber by a member having a liquid resistance, respectively.

CONSTITUTION: Ink, which is sent from an ink-tank by pressure, flows into the chamber A1 through a small pipe 6. As a result of the inflow, the air in the sub-ink-tank is exhausted through an ink port 7a. When the chamber A1 is filled up, the ink is overflowed from a space 4 through the upper part of the diaphragm 3 to the chamber A2. The ink is delivered to a pen tip through a small pipe 7 and a tube 10 by the pressure. When the pressurized delivery is released at the time the ink has reached the pen tip, the ink in the chamber A1 is infiltrated into the liquid resisting member 5, and slowly flows into the chamber A2. Thus the liquid levels in both chambers A1 and A2 are balanced.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—175912

⑥ Int. Cl.³
G 01 D 15/16
B 41 J 27/00
B 43 L 13/00

識別記号

庁内整理番号
6336—2F
7810—2C
6863—2C

④ 公開 昭和57年(1982)10月29日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 記録計のサブインクタンク

① 特 願 昭56—62722

② 出 願 昭56(1981)4月24日

③ 発 明 者 國房俊彦

京都市南区吉祥院宮の東町2番
地株式会社堀場製作所内

⑦ 出 願 人 株式会社堀場製作所

京都市南区吉祥院宮の東町2番
地

⑧ 出 願 人 理化電機工業株式会社

東京都目黒区柿ノ木坂1丁目17
番11号

④ 代 理 人 弁理士 藤本英夫

明 細 書

1 発明の名称

記録計のサブインクタンク

2 特許請求の範囲

内部に仕切板を設け、該仕切板によつて左右に
区画された2個の室を、前記仕切板の上部では空
間によつて連通させ、下部では液抵抗を有する部
材によつて連通させ、一方の室にインク入口を、
他方の室にはその底部側にインク出口を夫々形成
してあることを特徴とする記録計のサブインク
タンク。

3 発明の詳細な説明

本発明は、記録計のペン部等に装着して用いら
れるサブインクタンクに関するものである。

インクタンクを有する記録計において、連続記
録距離を長くするためには、当然インクタンクに
収容されるインク量を多くすることが必要である
が、可動部であるペン部に大容積のインクタンク
を装着することはできない。

そのため、インクタンクをペン部から離れた位

置に設置し、インクタンクからペン先まで可撓性
チューブ等によつてインクを導通させる必要があ
る。

ところが、インクタンクとペン先を結ぶ可撓性
チューブの長さが長くなると、その間に空気が混
入した場合、記録のとぎれが発生することになる。

このような不都合を防止するためには、ペン先
に、かつ、ペン先からできるだけ近い位置にペン
部とともに移動する小容積のサブインクタンクを
設け、このサブインクタンクにインクを適量ため
ておき、減量分をメインのインクタンクから補給
するといった手法がとられるのが普通である。

ところで、サブインクタンクは、第1図に例示
するように、密閉構造であり、かつ、ペン先側へ
のインク出口7aを底部側に配置することによつ
て、空気の混入を防ぐものであるから、サブイン
クタンク1にインクを適量(即ち、インク出口7a
が液面下に十分に没する量)ためるためには、サ
ブインクタンク1内の空気を抜き取ることが必要で
ある。

従来では、この空気の抜取りを、同図に示したようにバルブVで行なっていたため、記録計のペン数が多い場合、空気抜用バルブVの開閉操作が煩雑になるばかりでなく、バルブ操作上のミスによつてバルブ部分からインクが洩れたり、あるいは、バルブVの閉じ忘れから、インクがペン先に供給されないといった事故が発生することがあった。

本発明は、このような従来欠点を一掃し得る記録計のサブインクタンクを提供するものである。

以下、本発明の一実施例を、第2図以降の図面に基づいて説明する。

図において、1は記録計のペン部2に装着されるサブインクタンクであり、その内部に仕切板3を設けて、サブインクタンク1内部を、容積の異なる左右の室A₁、A₂に区画するとともに、仕切板3の上部に空間4を形成して両室A₁、A₂を連通させ、仕切板3の下部には液抵抗を有する部材5を埋め込み、該部材5によつて両室A₁、A₂を連通させてある。液抵抗を有する部材5としては、セラ

ミツクファイバー、スポンジゴム等の多孔性物質を好適に使用できる。

特開昭57-175912(2)

ミツクファイバー、スポンジゴム等の多孔性物質を好適に使用できる。

そして、容積の大きい方の室A₁には、タンク側壁を貫通する細管6を挿設してインク入口6aを形成してあり、他方の室A₂には、タンク天壁を貫通する細管7を設けて、底部側にインク出口7aを形成してある。このインク出口7aは、室A₂のできるだけ低位置に開口させることが望ましいが、室A₂の底面に開口させるよりも、図示のように、底面から若干上方に開口させる方がより望ましいものである。

図中、8はメインのインクタンク、9は該インクタンク8と前記細管6を接続する可撓性のチューブ、10は前記細管7とペン先11を接続する可撓性のチューブである。

次に、上記構成による作用を説明する。

まず、インクタンク8より圧送されて来たインクは、第4図(f)に示すように、細管6を経て室A₁に流入し、この流入に伴い、サブインクタンク1内の空気がペン先11から排出される。

この場合、仕切板3の下部に設けられた部材5には適度な液抵抗があり、インクが直ちに部材5を透過しないので、インクの流入に伴い、室A₁の液面が上昇することになる。

そして、室A₁が満杯になると、第4図(g)に示すように、インクが仕切板3上部の空間4から室A₂へとオーバーフローする。室A₂の液面がインク出口7a以上になると、インクは細管7、チューブ10を経てペン先11へと圧送されることになり、室A₂内の液面は一定以上に上昇することはない。

そして、インクがペン先11まで到達した時点で圧送を解除すると、室A₁内のインクは、両室A₁、A₂の液面差により、仕切板3の下部に装着されている液抵抗部材5に浸透して室A₂側へと徐々に流入し、室A₂の液面が上昇して、第4図(h)に示すように、両室A₁、A₂の液面がバランスする。

その後、記録によりペン先11にてインクが消費されるにつれて、インクタンク8からサブインクタンク1、ペン先11へと供給される。即ち、サブインクタンク1が密閉構造のため、ペン先11

によるインクの消費分が、毛細管現象にて、サブインクタンク1から供給され、サブインクタンク1の減量分がインクタンク8から補給されるのである。

尚、上記の実施例では、インク出口7aがインク面で封塞された時点でサブインクタンク1に残る空気量をできるだけ少なくするために、換気すれば、サブインクタンク1の容積の割にインク量が多くなるように、仕切板3を片寄った位置に設けて両室A₁、A₂の容積を大小異ならしめているがこれは本発明に必須の構成ではない。

要するに、本発明は、仕切板によつて左右に区画された2個の室を、仕切板の上部では空間によつて、下部では液抵抗を有する部材によつて夫々連通させることにより、上述した通り、空気抜用バルブを用いずに、サブインクタンクの空気抜きを行なつて必要量のインクをためるようにしたのであり、バルブの煩雑な開閉操作、操作ミスによるインク洩れ、バルブの閉め忘れによるインクの供給不能といった従来欠点を一掃し得る効果が

ある。

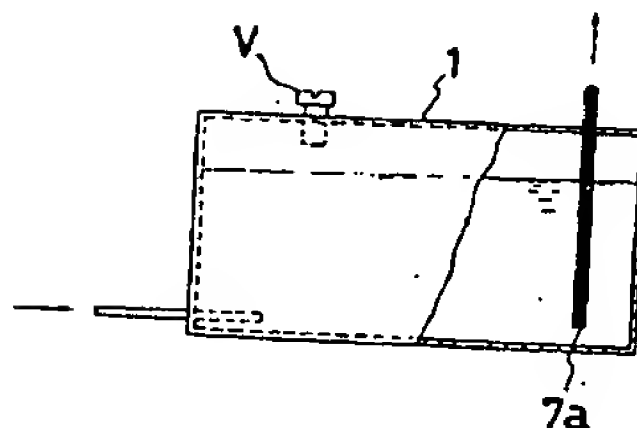
また、液抵抗材料は、フィルターとしての機能を有するので、インクタンク中のゴミがインクとともにサブインクタンクに入り込んで来た場合、液抵抗材料によるフィルター効果を期待でき、ペン先でのつまりの発生防止にも有効である。

4 図面の簡単な説明

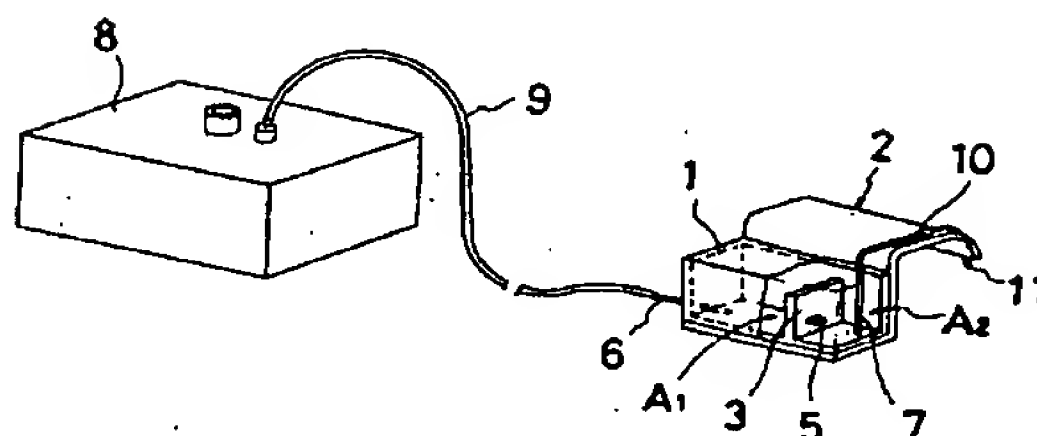
第 1 図は従来例を示すサブイंकタンクの一部切欠正面図、第 2 図乃至第 4 図(イ)、(ロ)、(ハ)は本発明の一実施例を示し、第 2 図は使用状態の一例を示す斜視図、第 3 図はサブイंकタンクの縦断正面図、第 4 図(イ)、(ロ)、(ハ)は作用図である。

1…サブインクタンク、 3…仕切板、 4…
空間、 5…液抵抗を有する部材、 6 a…イン
ク入口、 7 a…インク出口、 A_1 、 A_2 …室

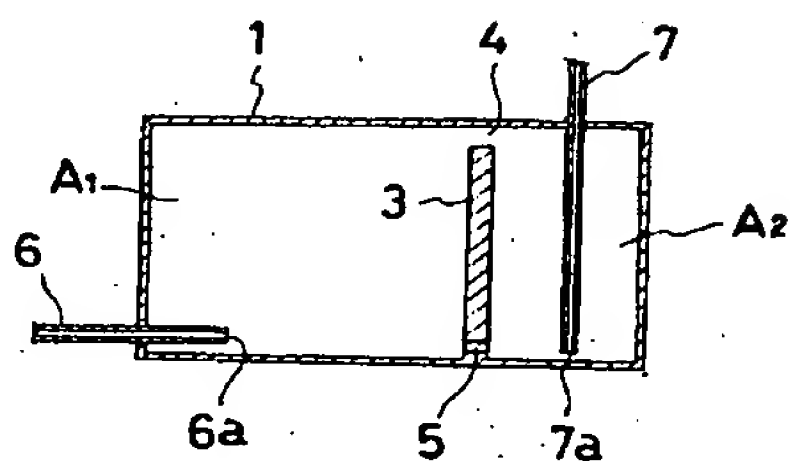
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 图

